

20034303-01  
VS

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    9 月 3 0 日  
Date of Application:

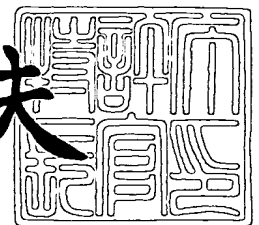
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 8 6 4 4 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 8 6 4 4 1 ]

出      願      人                      ブラザー工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 1 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



57R610

出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 7 0 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002059600

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/06  
B41J 02/01  
B41J 13/02

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号ブラザー工業株式会社内

【氏名】 弟子丸 照男

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号ブラザー工業株式会社内

【氏名】 樋口 智久

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代表者】 安井 義博

【代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【電話番号】 052-824-2463

【選任した代理人】

【識別番号】 100110755

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 政一

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 109576

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018483

【包括委任状番号】 0100658

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 用紙搬送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動源によって回転駆動される金属製のフィードローラと、該フィードローラに圧接される樹脂製のピンチローラとで用紙を挟持してこれを記録部へと搬送する用紙搬送装置において、

前記ピンチローラの外周の幅方向の一部に、耐摩耗性の高い弾性リングを巻装したことを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項 2】 前記弾性リングを熱可塑性フッ素ゴムで構成したことを特徴とする請求項 1 記載の用紙搬送装置。

【請求項 3】 前記弾性リングの幅寸法を 1 mm 以上に設定したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の用紙搬送装置。

【請求項 4】 前記弾性リングの前記ピンチローラ外周面からの径方向突出量を 0.2 mm～0.5 mm の範囲に設定したことを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載の用紙搬送装置。

【請求項 5】 前記ピンチローラの外周に溝を形成し、該溝に前記弾性リングを嵌め込んで固定したことを特徴とする請求項 1～4 の何れかに記載の用紙搬送装置。

【請求項 6】 前記溝の幅寸法を前記弾性リングの幅寸法よりも大きく設定したことを特徴とする請求項 5 記載の用紙搬送装置。

【請求項 7】 前記ピンチローラの少なくとも一端に軸方向外方に向かって細くなるテーパ面を形成したことを特徴とする請求項 1～6 の何れかに記載の用紙搬送装置。

【請求項 8】 前記ピンチローラを用紙幅方向に複数設けるとともに、全てのピンチローラに前記弾性リングを巻装したことを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の用紙搬送装置。

【請求項 9】 前記ピンチローラを用紙幅方向に複数設けるとともに、用紙幅方向中心付近の一部のピンチローラに前記弾性リングを巻装したことを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の用紙搬送装置。

【請求項 10】 揺動自在に軸支されたローラホルダの一端に前記ピンチローラを回転自在に軸支するとともに、前記ローラホルダのピンチローラの近傍に、ピンチローラの前記弾性リングを避けてピンチローラとフィードローラとのニップ部の近傍に用紙をガイドするためのガイドフィルムを取り付けたことを特徴とする請求項 1～9 の何れかに記載の用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フィードローラとピンチローラとで用紙を挟持してこれを記録部へと搬送する用紙搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インクジェットプリンタ等の印刷装置には、給紙カセットに収容された用紙を 1 枚ずつ記録部へと搬送する用紙搬送装置が設けられている。この用紙搬送装置は、駆動源によって回転駆動される金属製のフィードローラと、該フィードローラに圧接される樹脂製のピンチローラとで用紙を挟持してこれを記録部へと搬送するものである。

【0003】

ところで、印刷装置において印字精度を高めるためには、用紙搬送装置での用紙搬送精度を高める必要がある。特に、ドット密度の高い印字を行うインクジェットプリンタでは、より一層高い搬送精度が求められる。

【0004】

而して、用紙搬送速度の精度を高めるには、用紙搬送装置のピンチローラをフィードローラに強力且つ均一に押圧して用紙のズレを無くす必要があり、そのためにピンチローラを一端に軸支して成るローラホルダを複数設け、各ローラホルダの背面の両端部をスプリングで付勢する構成が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 9 - 1 4 2 6 9 1 号公報

【 0 0 0 6 】

一方において、用紙への印字において従来は用紙の末端部に或る程度の余白を設ける余裕があったが、近年はこの余白を極力無くす傾向にあり、そのためにはローラニップ部と印字部との距離を縮くする必要がある。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ローラニップ部と印字部との距離を短縮するには物理的に限界があり、この距離を短くすればする程、ピンチローラをフィードローラに強く押圧するものにあつては、両ローラを用紙が抜ける瞬間に用紙の後端部が衝撃によって弾き飛ばされ、用紙の送り量にズレが生じて画像乱れが発生という問題がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、用紙の送り量のズレを小さく抑えて画像乱れを防ぐことができる用紙搬送装置を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、駆動源によって回転駆動される金属製のフィードローラと、該フィードローラに圧接される樹脂製のピンチローラとで用紙を挟持してこれを記録部へと搬送する用紙搬送装置において、前記ピンチローラの外周の幅方向の一部に、耐摩耗性の高い弾性リングを巻装したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

従って、請求項 1 記載の発明によれば、フィードローラとピンチローラのニップ部を用紙が抜ける際に該用紙の後端を弾き飛ばす負荷（衝撃）がピンチローラに巻装された弾性リングの弾性変形によって軽減（吸収）されるため、用紙の送り量のズレが小さく抑えられて画像乱れの発生が防がれる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記弾性リングを熱可塑性フッ素ゴムで構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

従って、請求項 2 記載の発明によれば、インクジェットプリンタのインクチューブに用いている熱可塑性フッ素ゴムで弾性リングを構成したため、該弾性リングに高い摩耗性と耐インク性が確保される。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記弾性リングの幅寸法を 1 mm 以上に設定したことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

従って、請求項 3 記載の発明によれば、弾性リングの幅寸法を 1 mm 以上に設定したため、該弾性リングに必要十分な強度が確保され、その耐久性向上が測られる。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の発明において、前記弾性リングの前記ピンチローラ外周面からの径方向突出量を 0. 2 mm ～ 0. 5 mm の範囲に設定したことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

従って、請求項 4 記載の発明によれば、弾性リングの潰れ量として最大 0. 2 mm ～ 0. 5 mm が確保されるため、弾性リングが用紙の後端を弾き飛ばす負荷（衝撃）を軽減（吸収）するに十分な量だけ弾性変形し、前記請求項 1 記載の発明の効果が安定して得られる。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の発明において、前記ピンチローラの外周に溝を形成し、該溝に前記弾性リングを嵌め込んで固定したことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

従って、請求項 5 記載の発明によれば、弾性リングをピンチローラの外周に形成された溝に嵌め込んで固定したため、該弾性リングが外れることがなく、用紙

搬送装置に高い作動安定性が確保される。

【0 0 1 9】

請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の発明において、前記溝の幅寸法を前記弾性リングの幅寸法よりも大きく設定したことを特徴とする。

【0 0 2 0】

従って、請求項 6 記載の発明によれば、弾性リングがフィードローラへの押圧によって圧潰されて軸方向に伸びるが、その伸びはピンチローラの溝と弾性リングとの間に形成される隙間によって吸収されるため、弾性リングが溝からはみ出すことがなく、スキューの発生が防がれる。又、逆転レジスト時にローラが逆転した場合に用紙の先端部が弾性リングに確実に当接するため、用紙の斜行が確実に矯正される。

【0 0 2 1】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の発明において、前記ピンチローラの少なくとも一端に軸方向外方に向かって細くなるテーパ面を形成したことを特徴とする。

【0 0 2 2】

従って、請求項 7 記載の発明によれば、弾性リングのピンチローラへの嵌め込みに際して、該弾性リングをテーパ面をガイドとしてピンチローラに容易に嵌め込むことできるため、その作業性が高められる。尚、ピンチローラの両端にテーパ面を形成すれば、弾性リングのピンチローラへの嵌め込みに方向性がなくなるため、嵌め込み作業性が更に高められる。

【0 0 2 3】

請求項 8 記載の発明は、請求項 1 ～ 7 の何れかに記載の発明において、前記ピンチローラを用紙幅方向に複数設けるとともに、全てのピンチローラに前記弾性リングを巻装したことを特徴とする。

【0 0 2 4】

従って、請求項 8 記載の発明によれば、複数のピンチローラの全てに弾性リングを巻装したため、用紙サイズに拘らず、全ての用紙に対してそのズレを抑えて画像乱れを防ぐことができる。



**【0025】**

請求項9記載の発明は、請求項1～7の何れかに記載の発明において、前記ピンチローラを用紙幅方向に複数設けるとともに、用紙幅方向中心付近の一部のピンチローラに前記弾性リングを巻装したことを特徴とする。

**【0026】**

従って、請求項9記載の発明によれば、用紙の搬送方式としてセンター基準（センターレジスト）を採用する場合、用紙サイズに拘らず、全ての用紙は搬送部の幅方向中心を通過するため、用紙幅方向中心付近の一部のピンチローラに設けられた弾性リングによって用紙後端の弾き飛ばしが防がれ、全ての用紙に対してそのズレを抑えて画像乱れを防ぐことができる。

**【0027】**

請求項10記載の発明は、請求項1～9の何れかに記載の発明において、揺動自在に軸支されたローラホルダの一端に前記ピンチローラを回転自在に軸支するとともに、前記ローラホルダのピンチローラの近傍に、ピンチローラの前記弾性リングを避けてピンチローラとフィードローラとのニップ部の近傍に用紙をガイドするためのガイドフィルムを取り付けたことを特徴とする。

**【0028】**

従って、請求項10記載の発明によれば、逆転レジスト時にローラが逆転した場合、ガイドフィルムによって用紙の先端部が弾性リングとの接触を避けてピンチローラとフィードローラとのニップ部の近傍までガイドされるため、用紙の弾性リングによる捲れ上りが確実に防がれる。

**【0029】****【発明の実施の形態】**

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

**【0030】**

先ず、本発明に係る用紙搬送装置を備えるインクジェットプリンタの概略構成を図1に基づいて説明する。

**【0031】**

図1はインクジェットプリンタ（以下、プリンタと略称する）1の縦断面図で

あり、同図に示すように、プリンタ 1 の後部には、複数枚の用紙 P を積載収容可能な給紙装置 2 が設けられている。そして、この給紙装置 2 の下部前方であって、最上部の用紙 P と接する部位には、用紙 P の幅方向に沿った回転軸に支持された給紙ローラ 3 が設けられている。

#### 【0 0 3 2】

又、前記給紙装置 2 には、用紙 P を載置するためのトレイ 4 が設けられており、このトレイ 4 は、スプリング 5 によって給紙ローラ 3 の方向に付勢されている。従って、トレイ 4 上の用紙 P のうち最上部の用紙 P は、スプリング 5 の付勢力によって給紙ローラ 3 の表面に接触し、不図示のモータによって回転駆動される給紙ローラ 3 によって他の用紙 P から分離されてガイド 6 上を斜め下方に向かって搬送される。

#### 【0 0 3 3】

更に、カバーフレーム 7 内であって、給紙ローラ 3 の斜め下方には、本発明に係る用紙搬送装置 1 0 が設けられている。この用紙搬送装置 1 0 には、駆動源としての不図示のモータによって回転駆動されるフィードローラ 1 1 と、このフィードローラ 1 1 に圧接されるピンチローラ 1 2 が設けられている。ここで、フィードローラ 1 1 は、金属の外周面にセラミックをコーティングして構成されている。

#### 【0 0 3 4】

上記ピンチローラ 1 2 は、ローラホルダ 1 3 の一端（下端）に回転自在に軸支されており、このローラホルダ 1 3 は、その中間部が取付軸 1 4 によって揺動自在に軸支されるとともに、付勢手段としてのスプリング（コイルバネ） 1 5 によって図 1 の時計方向に付勢され、これによってピンチローラ 1 2 がフィードローラ 1 1 に所定圧で押圧されている。この結果、給紙ローラ 3 によってガイド 6 上を搬送された用紙 P は、フィードローラ 1 1 とピンチローラ 1 2 との間（ニップ部）に挟持されて前方に向かって斜め下方へと搬送される。

#### 【0 0 3 5】

又、用紙搬送装置 1 0 の前方（用紙搬送方向下流側）には印字ユニット 2 0 が設けられており、この印紙ユニット 2 0 には、用紙搬送装置 1 0 によって搬送さ

れた用紙Pの表面に対向して配置された印字ヘッド21が設けられている。この印紙ヘッド21の内部には、不図示の圧電素子に取り付けられた複数のインク室が形成されており、圧電素子に電圧を印加することによってインク室の容積が変化し、インク室に形成された不図示のノズルからインクが吐出されて用紙Pの表面に所定の印字がなされる。尚、印字ヘッド21としては、複数のインク室に圧電素子の代わりに発熱素子を備えるものであっても良い。

#### 【0036】

そして、前記印字ヘッド21は、キャリッジ22上に搭載されており、キャリッジ22は、プリンタ本体内の横方向に架設されたガイド軸23にこれに沿って摺動可能に支持されている。

#### 【0037】

而して、上記キャリッジ22は、不図示の駆動モータによってガイド軸23に沿って往復動し、これに搭載された前記印字ヘッド21が用紙Pに対してその横方向への印字を行う。

#### 【0038】

又、印字ヘッド21の下方には、不図示のモータによって回転駆動される排出ローラ24と、印字された用紙Pを前記排出ローラ24との間で挟持して排出する押さえローラ25とが設けられている。そして、用紙Pの排出方向であって、ベースフレーム26上には、排出された用紙Pを積載するための排紙トレイ27が設けられている。

#### 【0039】

ここで、本発明に係る搬送装置の特徴的な構成を図2～図9に基づいて説明する。尚、図2は本発明に係る用紙搬送装置のローラホルダの平面図、図3は図2のA-A線断面図、図4はローラホルダの底面図、図5はピンチローラの半裁断面図、図6はピンチローラと弾性リングの半裁断面図、図7及び図8は弾性リングを組み込んだピンチローラの断面図、図9はガイドフィルムの平面図である。

#### 【0040】

本実施の形態に係る用紙搬送装置10においては、図2に示すように、4つの

ローラホルダ 13 が幅方向に並設されている。尚、4 つのローラホルダ 13 は、左側ローラホルダ 13 L と、右側ローラホルダ 13 R 及び 2 つの中央ローラホルダ 13 C で構成されており、左右のローラホルダ 13 L, 13 R は、中央ローラホルダ 13 C に対して左右の端部形状が異なるのみである。そして、これらのローラホルダ 13 (13 L, 13 C, 13 C, 13 R) は、前述のように、その略中間部を金属製の取付軸 14 によって各々独立に上下に揺動可能に軸支されている (図 1 参照)。

#### 【0041】

ところで、上記ローラホルダ 13 は、樹脂にて側面くの字状に一体成形されており (図 1 及び図 3 参照)、その一端部 (下端部) には前記ピンチローラ 12 が左右に各 2 つずつ回転自在に軸支されている。即ち、図 2 に示すように、各ローラホルダ 13 の下端部の左右には矩形状の切り欠き 13 a が形成されており、各切り欠き 13 a にはピンチローラ 12 がこれに挿通する金属製のローラピン 16 (図 7 参照) によって回転自在に軸支されて収容されている。尚、ピンチローラ 12 は、左側ローラホルダ 13 L 用のピンチローラ 12 L と、右側ローラホルダ 13 R 用のピンチローラ 12 R と、中央ローラホルダ 12 C 用のピンチローラ 12 C とで構成されているが、ピンチローラ 12 L とピンチローラ 12 R とは同一の構成であるが、ピンチローラ 12 C のみが後述するように異なる構成である。

ここで、ピンチローラ 12 L, 12 R は、図 5 に示すように、ポリアセタール等の樹脂で円筒状に成形されている。又、中央のローラホルダ 13 C 用のピンチローラ 12 C は、ピンチローラ 12 L, 12 R と同様にポリアセタール等の樹脂で構成されているが、その幅方向中央部の外周には、図 6 に示すように、幅 W の溝 12 a が全周に亘って形成されている。又、同ピンチローラ 12 C の軸方向一端には、軸方向外方に向かって細くなるテーパ面 12 b が形成されている。

#### 【0042】

他方、図 6 において、17 は耐摩耗性の高い熱可塑性フッ素ゴムから成るチューブを幅 b に切断した弾性リングであって、その幅寸法 b は 1 mm 以上に設定されて該弾性リング 17 に必要十分な強度が確保され、その耐久性向上が図られている。尚、本実施の形態では、弾性リング 17 をインクチューブとして用いるこ

とも可能な熱可塑性フッ素ゴムチューブをその幅寸法  $b$  で切断して採用したため、該弾性リング 17 に高い耐インク性も確保される。

#### 【0043】

而して、弾性リング 17 は、ピンチローラ 12C の外周に形成された前記溝 12a に嵌め込まれて図 7 に示すように巻装固定されるが、この弾性リング 17 のピンチローラ 12C への嵌め込みに際しては、該弾性リング 17 をピンチローラ 12C の軸方向一端に形成された前記テーパ面 12b 側から嵌め込めば、テーパ面 12b がガイドとなって弾性リング 17 をピンチローラ 12C に容易に嵌め込むことができるため、その作業性が高められる。このように、弾性リング 17 をピンチローラ 12C の外周に形成された溝 12a に嵌め込んで固定すれば、該弾性リング 17 がピンチローラ 12C から外れることがなく、当該用紙搬送装置 10 に高い作動安定性が確保される。

#### 【0044】

ところで、実測によると、樹脂製のピンチローラ 12L, 12R 単体表面の摩擦係数は 0.3、弾性リング 17 単体表面の摩擦係数は 0.6、弾性リング 17 を組み込んだピンチローラ 12C 全体表面の摩擦係数は 0.4 ~ 0.47 であった。

#### 【0045】

尚、図 8 に示すように、ピンチローラ 12C の軸方向両端にテーパ面 12b を形成すれば、弾性リング 17 のピンチローラ 12C への嵌め込みに方向性がなくなるため、嵌め込み作業が更に高められる。

#### 【0046】

ここで、図 7 に示すように、ピンチローラ 12C の溝 12a の幅  $W$  は弾性リング 17 の幅  $b$  よりも大きく ( $W > b$ ) 設定されているため、溝 12a と弾性リング 17 との間には軸方向隙間  $\delta 1$ ,  $\delta 2$  がそれぞれ形成されている。

#### 【0047】

又、弾性リング 17 の外径はピンチローラ 12C の外径よりも大きく設定されており、弾性リング 17 のピンチローラ 12C の外周面からの径方向突出量  $\Delta$  は 0.2 mm ~ 0.5 mm の範囲に設定されている。尚、径方向突出量  $\Delta$  としては

、0.3mmが望ましい。

#### 【0048】

一方、図4に示すように、ローラホルダ13Cの底面のピンチローラ12Cの近傍には、ピンチローラ12Cに固定された弾性リング17を避けてフィードローラ11とピンチローラ12Cとのニップ部の近傍に用紙Pをガイドするためのガイドフィルム18が左右に接着されており、両ガイドフィルム18の間には同様の機能を果たす別のガイドフィルム19が接着されている。

#### 【0049】

ここで、上記ガイドフィルム18の詳細を図9に示すが、該ガイドフィルム18の先端部の左右には、フィードローラ11とピンチローラ12Cとのニップ部の近傍まで延びて用紙Pをガイドするための突片18aが形成されている。尚、左右の突片18aの間に前記弾性リング17が配設されている。

#### 【0050】

而して、以上の構成を有する用紙搬送装置10においては、前述のようにローラホルダ13がスプリング15によって付勢されることによって、ピンチローラ12がフィードローラ11に所定圧で押圧されている（図1参照）。

#### 【0051】

従って、給紙ローラ3によってガイド6上を搬送された用紙Pは、フィードローラ11とピンチローラ12との間（ニップ部）に挟持されて印字ユニット20に向かって斜め下方へと搬送され、印字ユニット20の印字ヘッド21によってその表面に所定の印字がなされる。

#### 【0052】

ここで、プリンタ1における給紙及び印字動作を図10に示すフローチャートに従って概説する。

#### 【0053】

動作が開始されると（ステップS1）、給紙ローラ3とフィードローラ11が反時計方向に回転駆動され（ステップS2）、給紙装置2から1枚の用紙Pが給紙ローラ3によって用紙搬送装置10に向かって送り出される。そして、フィードローラ11の用紙搬送方向上流側に設けられた不図示のレジセンサがONされ

て用紙Pがそこを通過したか否かが検出され（ステップS3）、検出されると用紙Pが更に所定量だけ搬送されて用紙Pの斜行が補正される（ステップS4）。このとき、フィードローラ11とピンチローラ12は逆転しており、用紙Pの先端を受け止め、その後、給紙ローラ3とフィードローラ11の回転を停止することによって該用紙Pの斜行補正が完了する（ステップS5）。

#### 【0054】

上述のように用紙Pの斜行が補正されると、フィードローラ11が時計方向に回転駆動され（正転）て用紙Pが該フィードローラ11とピンチローラ12に教示されて印字ユニット20へと搬送され、印字ユニット20の印字ヘッド21によって用紙Pに所定の印字がなされる（ステップS6）。

#### 【0055】

而して、用紙Pに対する所定の印字が終了すると、用紙Pは排出ローラ24と押さえローラ25に挟持されて排出され（ステップS7）、給紙と印字動作が終了する（ステップS8）。

#### 【0056】

尚、図2に鎖線P1にてA4サイズの紙幅を、鎖線P2にてはがきサイズの紙幅をそれぞれ示す。

#### 【0057】

而して、本実施の形態に係る用紙搬送装置10においては、幅方向中央の左右2つのローラホルダ13Cに軸支された計4つのピンチローラ12Cの外周に弾性リング17を巻装したため、フィードローラ11とピンチローラ12のニップ部を用紙Pが抜ける際に該用紙Pの後端を弾き飛ばす負荷（衝撃）が弾性リング17の弾性変形によって軽減（吸収）される。この結果、用紙Pの送り量のズレが極めて小さく抑えられ、画像乱れの発生を防止することができる。

#### 【0058】

ここで、弾性リング17のピンチローラ12Cの外周面からの径方向突出量 $\Delta$ （図7参照）を0.2mm～0.5mmの範囲に設定したため、該弾性リング17の潰れ量として最大0.2mm～0.5mmが確保される。この結果、弾性リング17は、これが用紙Pの後端を弾き飛ばす負荷（衝撃）を軽減（吸収）する

に十分な量だけ弾性変形し、前記効果が安定して得られる。

#### 【0059】

又、弾性リング17がフィードローラ11への押圧によって圧潰されて軸方向に伸びるが、その伸びはピンチローラ12Cの溝12aと弾性リング17との間に形成される軸方向隙間 $\delta 1$ 、 $\delta 2$ （図7参照）によって吸収されるため、弾性リング17が溝12aからはみ出すことがなく、スキューの発生が防がれる。又、逆転レジスト時にフィードローラ11とピンチローラ12Cが逆転した場合に用紙Pの先端部が4つのピンチローラ12Cの弾性リング17に確実に当接するため、用紙Pの斜行が確実に補正される。

#### 【0060】

更に、本実施の形態では、ローラホルダ13Cの底面のピンチローラ12Cの近傍に、ピンチローラ12Cに固定された弾性リング17を避けてフィードローラ11とピンチローラ12Cとのニップ部の近傍に用紙Pをガイドするためのガイドフィルム18を取り付けたため、逆転レジスト時に両ローラ11、12が逆転した場合、ガイドフィルム18によって用紙Pの先端部が弾性リング17との接触を避けて両ローラ11、12のニップ部の近傍までガイドされるため、用紙Pの弾性リング17による捲れ上りが確実に防がれる。尚、左右のガイドフィルム18の間に設けた別のガイドフィルム19もガイドフィルム18と同様の機能を果たす。

#### 【0061】

ところで、本実施の形態に係るプリンタ1は、用紙Pの搬送方式としてセンター基準（センターレジスト）を採用するため、用紙サイズに拘らず、全ての用紙Pは搬送部の幅方向中心を通過する。このため、本実施の形態のように幅方向中央の左右2つのローラホルダ13Cに設けられた計4つのピンチローラ12Cのみに弾性リング17を巻装すれば、これらの弾性リング17によって用紙Pの後端弾き飛ばしが十分防がれ、全ての用紙Pに対してそのズレを抑えて画像乱れを防ぐことができる。又、ローラホルダ13が3つの場合、中央のローラホルダ13の2つのピンチローラ12のみに弾性リング17を巻装するよう構成しても良い。



**【0062】**

他方、用紙Pの搬送方式としてセンター基準（センターレジスト）を採用しないものにあつて、図11に示すように、全てのピンチローラ12をピンチローラ12Cと同様に弾性リング17を巻装すれば、用紙サイズに拘らず、全ての用紙Pに対してそのズレを抑えて画像乱れを防ぐことができる。尚、フィードローラ11とピンチローラ12が逆転しない構成の装置の場合には、全ピンチローラ12に弾性リング17を巻装しておいても良い。しかし、用紙の斜行を補正するためにフィードローラ11とピンチローラ12が逆転する構成の装置の場合には、用紙の先端レジストのばらつきや用紙のまくれあがりを抑制したり、更にはコスト削減のため、略中央のピンチローラ12のみに弾性リング17を巻装しておいた方が良い。

**【0063】****【発明の効果】**

以上の説明で明かなように、本発明によれば、駆動源によって回転駆動される金属製のフィードローラと、該フィードローラに圧接される樹脂製のピンチローラとで用紙を挟持してこれを記録部へと搬送する用紙搬送装置において、前記ピンチローラの外周の幅方向の一部に、耐摩耗性の高い弾性リングを巻装したため、フィードローラとピンチローラのニップ部を用紙が抜ける際に該用紙の後端を弾き飛ばす負荷（衝撃）がピンチローラに巻装された弾性リングの弾性変形によって軽減（吸収）され、用紙の送り量のズレが極めて小さく抑えられて画像乱れの発生が防がれるという効果が得られる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明に係る用紙搬送装置を備えるインクジェットプリンタの概略構成を示す縦断面図である。

**【図2】**

本発明に係る用紙搬送装置のローラホルダの平面図である。

**【図3】**

図2のA-A線断面図である。

**【図 4】**

ローラホルダの底面図である。

**【図 5】**

ピンチローラの半裁断断面図である。

**【図 6】**

ピンチローラと弾性リングの半裁断断面図である。

**【図 7】**

弾性リングを組み込んだピンチローラの断面図である。

**【図 8】**

弾性リングを組み込んだピンチローラの変形例を示す断面図である。

**【図 9】**

ガイドフィルムの平面図である。

**【図 10】**

プリンタにおける給紙及び印字動作を示すフローチャートである。

**【図 11】**

本発明の変更例に係る用紙搬送装置のローラホルダの平面図である。

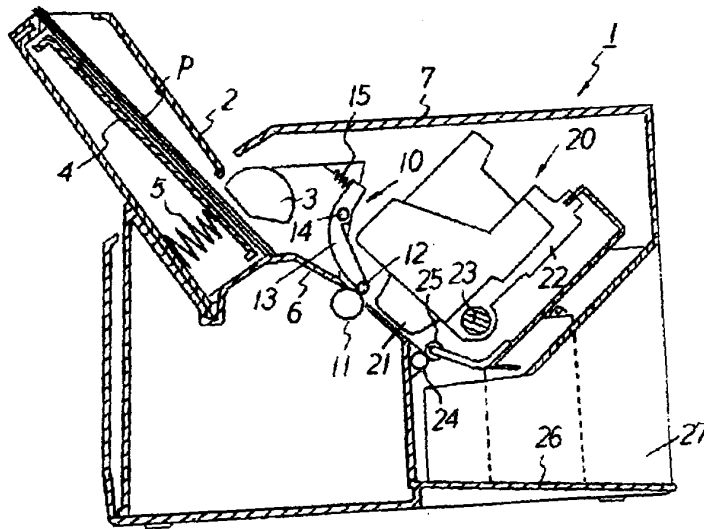
**【符号の説明】**

- |     |             |
|-----|-------------|
| 1   | インクジェットプリンタ |
| 2   | 給紙カセット      |
| 3   | 給紙ローラ       |
| 4   | トレイ         |
| 5   | スプリング       |
| 6   | ガイド         |
| 7   | カバーフレーム     |
| 10  | 用紙搬送装置      |
| 11  | フィードローラ     |
| 12  | ピンチローラ      |
| 12a | 溝           |
| 12b | テーパ面        |

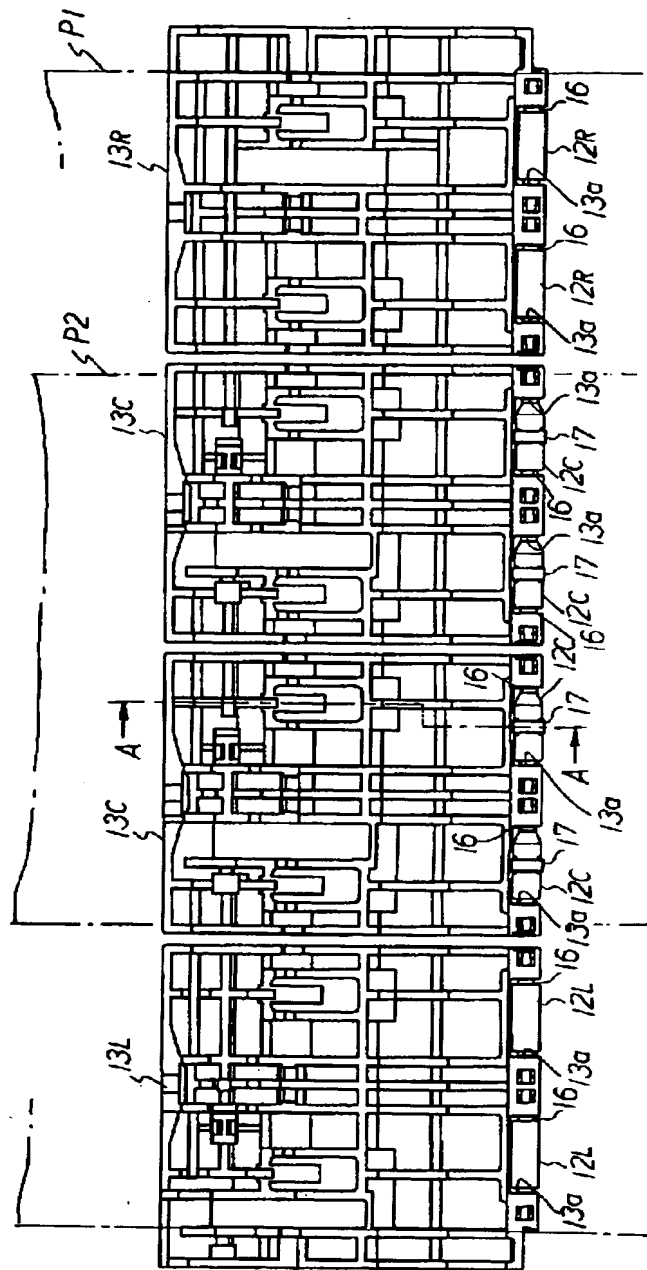
1 3	ローラホルダ
1 3 a	切り欠き
1 4	取付軸
1 5	スプリング
1 6	ローラピン
1 7	弾性リング
1 8, 1 9	ガイドフィルム
2 0	印字ユニット
2 1	印字ヘッド
2 2	キャリッジ
2 3	ガイド軸
2 4	排出ローラ
2 5	押さえローラ
2 6	ベースフレーム
2 7	排紙トレイ
b	弾性リングの幅寸法
P	用紙
W	溝の幅寸法
$\Delta$	弾性リングの径方向突出量
$\delta$ 1, $\delta$ 2	溝と弾性リングとの軸方向隙間

【書類名】 図面

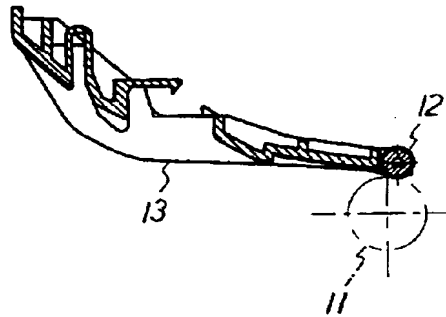
【図 1】



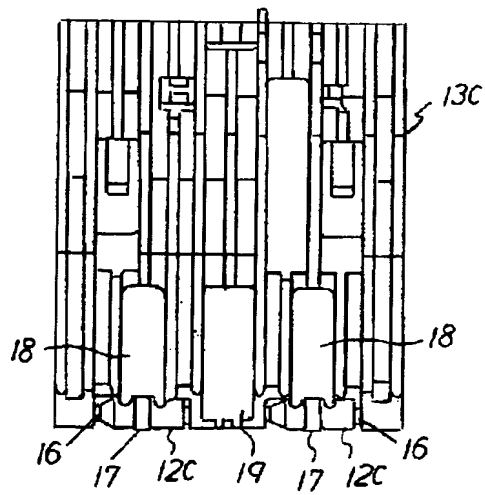
【図 2】



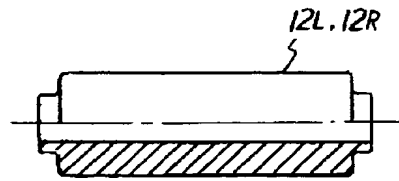
【図 3】



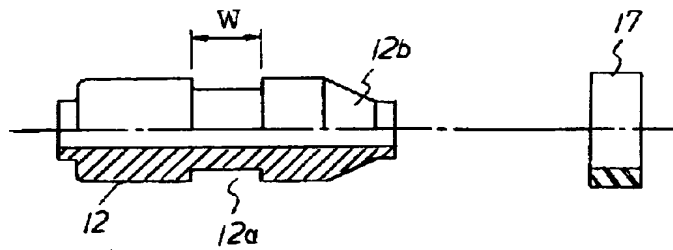
【図 4】



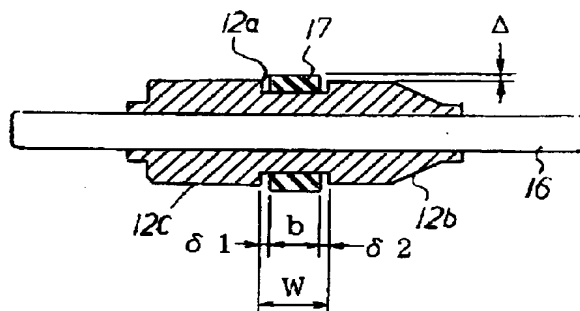
【図 5】



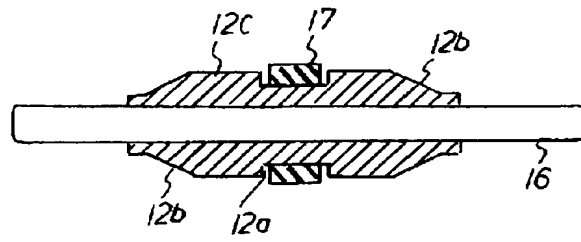
【図 6】



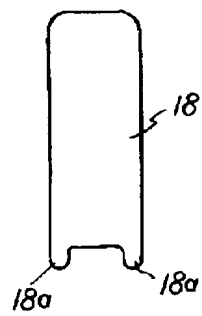
【図 7】



【図 8】

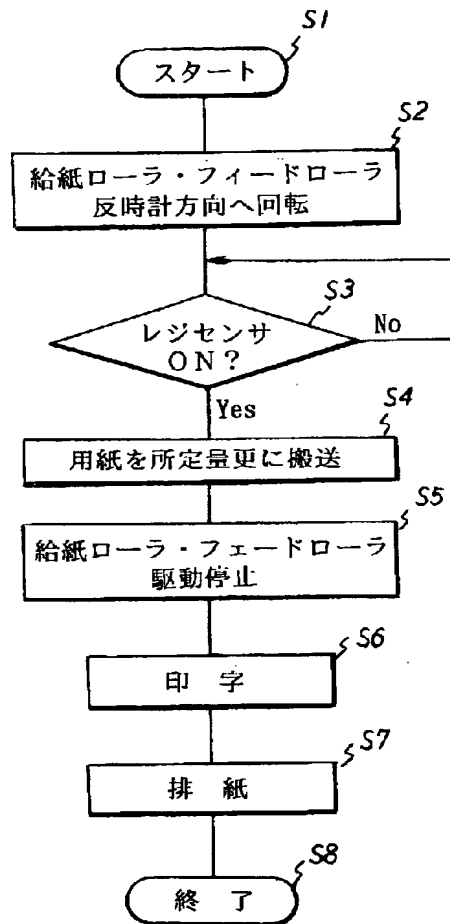


【図 9】

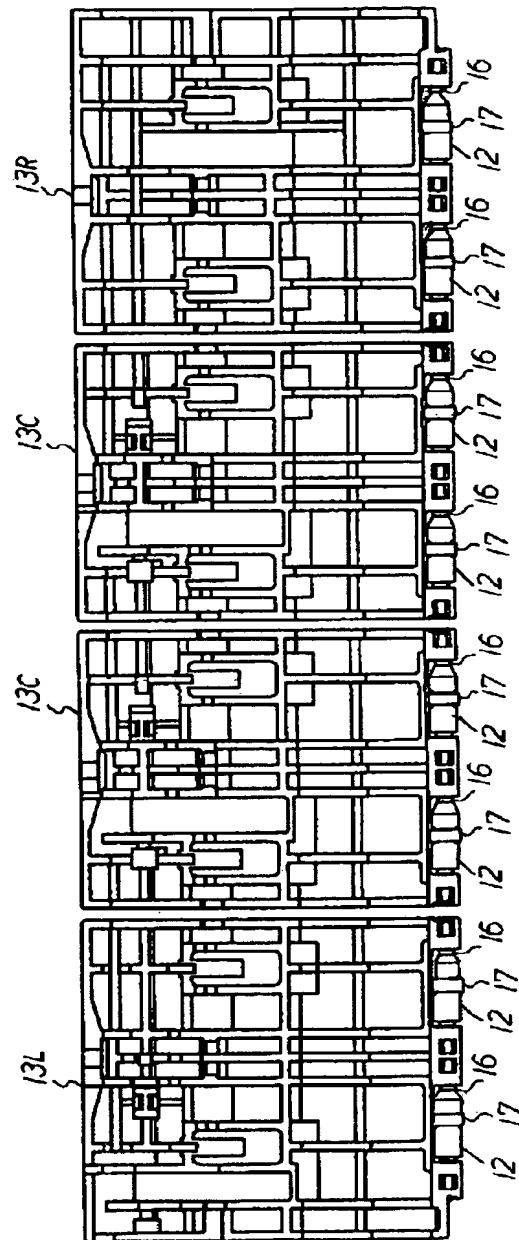




【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 用紙の送り量のズレを小さく抑えて画像乱れを防ぐことができる用紙搬送装置を提供すること。

【構成】 駆動源によって回転駆動される金属製のフィードローラと、該フィードローラに圧接される樹脂製のピンチローラ 1 2 C とで用紙を挟持してこれを記録部へと搬送する用紙搬送装置において、前記ピンチローラ 1 2 C の外周の幅方向の一部に、耐摩耗性の高い弾性リング 1 7 を巻装する。

本発明によれば、フィードローラとピンチローラ 1 2 C のニップ部を用紙が抜ける際に該用紙の後端を弾き飛ばす負荷（衝撃）がピンチローラ 1 2 C に巻装された弾性リング 1 7 の弾性変形によって軽減（吸収）されるため、用紙の送り量のズレが小さく抑えられて画像乱れの発生が防がれる。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 2 - 2 8 6 4 4 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 6 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社